Aus der Universitätsfrauenklinik München, Maistrasse.
Direktor: Prof. Dr. H. Eymer.

Ueber die Bedeutung der Röntgenkontrastdarstellung insbesonders in der Gynäkologie und Geburtshilfe.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Isabella Schlaegel

Aerztin.

1938

Buchdruckerei Karl Mayer, Günzburg

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Am 8. November 1895 entdeckte der Würzburger Physiker Wilhelm Konrad Röntgen in seinem Laboratorium eine neue Art von Strahlen, die er X-Strahlen nannte. Diese hatten die Fähigkeit, feste Materie je nach ihrer Dichte mehr oder weniger zu durchdringen und ähnlich den Lichtstrahlen, die photographische Platte zu schwärzen. Die „Röntgenphotographie" war damit geboren.

Eine ungeheure Begeisterung bemächtigte sich der ganzen Welt und in verhältnismäßig kurzer Zeit baute sich auf dieser Entdeckung eine eigene Wissenschaft auf.

Röntgen veröffentlichte die erste Röntgenphotographie von der Hand seiner Frau und stellte sie am 4. Januar 1896 aus, als die Physikalische Gesellschaft ihr 50jähriges Bestehen in Berlin feierte.

Im Mai 1896 wird bereits in England die erste Röntgen-Fach-Zeitschrift herausgegeben. 1897 erscheint eine weitere, von Albers-Schönberg gegründete Zeitschrift: „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen".

Es ist nicht schwer verständlich, daß sich zunächst ausschließlich die Medizinische Wissenschaft und hier vor allem die Chirurgie die neue Entdeckung nutzbar machte. Zur Erkennung von Knochenbrüchen, Fremdkörpern und sonstigen Veränderungen am menschlichen Skelett waren die neuen Röntgenstrahlen, wie sie bald allgemein genannt wurden, bald unentbehrlich. Im großen Kriege bewährten sich dann die Röntgenstrahlen und stellten ein wichtiges Hilfsmittel in der Kriegschirurgie dar.

Bei röntgenologischer Betrachtung des menschlichen Brustkorbes erkannte man sehr bald, daß man luftgefüllte Organe, die Lunge z. B., darstellen konnte, daß man ihre Struktur, vor allem pathologische Veränderungen erkennen konnte.

Auf dieser Erkenntnis fußt der Versuch den Magen-Darmkanal durch Einblasen von Luft im Röntgenbild sichtbar zu machen. Aus mancherlei technischen und praktischen Gründen scheiterte dieser Versuch.

Erst 1904 gibt Rieder die Untersuchung mit Hilfe eines Kontrastbreies an und schafft damit die Grundlage nicht nur der Magen-Darm-Untersuchung allein, sondern der Kontrastdarstellung überhaupt. Vom zunächst gegebenen Wismutbrei, bei dessen Anwendung sich jedoch hie und da Vergiftungserscheinungen zeigten, ging man bald zu dem noch heute allgemein gebrauchten Barium über. Auch kannte man Anfangs lediglich die einfache Vollfüllung. Mit dieser waren freilich nur gröbere Veränderungen im Bereiche des Magen-Darmkanales zu erkennen. Feinere Differenzierungen, vor allem in der Röntgendiagnostik des Magens, brachte erst die sogenannte Reliefdarstellung. Heute werden bei einer vollständigen röntgenologischen Magen-Darm-Untersuchung beide Methoden angewandt. Eine neue Art der Darstellung entzündeter Schleimhäute wird von K. Frick und H. Kalkbrenner-Berlin gegeben. Die Methode beruht darauf, daß der voneinander verschiedene isoelektrische Punkt normaler und entzündeter Schleimhaut dadurch ausgenutzt wird, daß positiv geladene Kolloidlösung mit ihr in Berührung gebracht wird, damit Flokkung und Niederschlag des Kontrastmittels auf der Schleimhaut erfolgt. Die reproduzierten Lichtbilder dieser Darstellung sollen sehr plastisch sein. Leider läßt sich diese Methode bei der Untersuchung des Magens nicht anwenden, da die Magenschleimhaut einen natürlichen Säureschutzmittel besitzt. Von Darm, Harnblase etc. wurden jedoch eindeutige, schöne Bilder erzielt.

L. Dinkin-Neukölln, Berlin gibt eine Röntgenuntersuchung blutender Affektionen des Magen-Darmkanals mittels einer Wasserstoffsuperoxyd-Kontrastaufschwemmung an." Die Methode vereint die übrigen Vorteile der Schleimhautdarstellung des Magen-Darmkanals mit der besonderen Fähigkeit blutende Stellen durch Schaumbildung zur Darstellung zu bringen."

Was kann man nun heute im Bereiche des Magen-Darmkanals alles darstellen?

Prozesse im Epipharynx werden durch Kontrastfüllung bei hängendem Kopf erfaßt. Doch wird diese Methode sicherlich nur selten angewandt.

Bei Kontrastdarstellung des Oesophagus erkennt man Lage, Gestalt, Peristaltik, Divertikel, Stenosen, Tumoren, Schleimhautentzündungen u. s. w.

Auch beim Magen, dem Organ, das wohl am meisten kontrastdurchleuchtet wird, kann durch die Röntgenuntersuchung diagnostisch eine Menge pathologischen Geschehens

erkannt werden. Es wird sich jedoch hier vor allem neben den Lage- und Formanomalien des Magens um die Erkennung und Differentialdiagnose des Magenulcus und des Carcinoms handeln. Die röntgenologische Diagnose der Gastritis ist nicht einwandfrei und deshalb immer noch und wohl auch in Zukunft mehr Sache der Gastrokopie.

Bei der Darstellung des Dünn- und Dickdarmes handelt es sich wiederum vor allem um die Diagnose von Stenosen und Tumoren, daneben auch um Aufschluß über Lage vor allem des Colons, um Anomalien der Peristaltik und Entzündung der Schleimhaut. Dabei sind drei Teile des Darmes besonders hervorzuheben, wegen ihrer Sonderstellung als Sitz besonderer und häufiger Krankheiten.

Das Duodenum mit seinem Duodenalgeschwür, das oft erst durch die röntgenologische Untersuchung erkannt wird;

dann die Appendix: Zunächst erhält man Aufschluß über ihre Lage.

Füllt sich dann die Appendix trotz mehrfacher Untersuchung nicht mit Kontrastbrei, so kann es sich handeln um: Obliterationen, Stenosen,, Abknickungen, lokale Spasmen. Bei Füllung der Appendix können Entzündung, abgelaufene Entzündung, Strikturen, Kotsteine, Fixierung der Appendix u. a. m. erkannt werden.

„Die Röntgenuntersuchung des Wurmfortsatzes wird im Zusammenhang mit der klinischen Untersuchung viel zur Aufklärung krankhafter Symptome der rechten unterenBauchhöhle beitragen." (Dr. Bruno Thom.)

Schließlich das Rektum. Zur röntgenologischen Untersuchung des Rektums wird, neben der oralen Füllung auch der sogenannte Kontrasteinlauf gemacht. Dieser dient hier fast einzig und allein der Erkenntnis des sogenannten „hochsitzenden Rektumcarcinoms". Tiefersitzende Prozesse werden der technischen Einfachheit halber wohl meist digital oder rektoskopisch diagnostiziert.

Noch ein kurzes Wort über die Gefahren der Kontrastdarstellung des Magen-Darmkanals. Immer wieder wird in der Literatur über Durchbruch des geschwürigen Magens, Durchbruch eines Duodenalgeschwürs, Durchbruch eines geschwürig degenerierten Dünn- oder Dickdarmes nach Kontrastmahlzeit berichtet. Trotzdem ein solches Ereignis natürlich lebensgefährlich ist und sofortige Operation verlangt, muß man es doch als ein durch Zusammentreffen mehrerer ungünstiger

Umstände entstandenes, verhältnismäßig sehr seltenes unglückliches Ereignis ansehen. Immerhin sollte man diese Möglichkeit niemals vergessen und Vorsicht walten lassen.

Ein weiteres Bauchorgan spielt in der Röntgendiagnostik ebenfalls eine große Rolle: Die Gallenblase. Obwohl die Cholecystographie erst sehr spät erfunden wurde, was umso erklärlicher ist, da ja die Gallenblase ein Hohlorgan ist, das direkt mit der Außenwelt nicht in Verbindung steht, deshalb auch nicht mechanisch von außen mit Kontrastmittel gefüllt werden kann, soll sie doch bereits an dieser Stelle besprochen werden, da die Gallenblase immerhin in engstem Zusammenhang mit dem Magen-Darmkanal steht.

1924 veröffentlichten Graham, Cole und Copher ihre Versuche zur Röntgendarstellung der Gallenblase. Die Darstellung der Gallenblase geschieht auf indirektem Wege über Blut und damit die Leber. Eine gesunde, funktionstüchtige Leber ist daher Vorbedingung. Nun gibt es einen kürzeren und einen längeren Weg zur Kontrastdarstellung der Gallenblase, von denen jeder seine Gegner und Anhänger besitzt: die orale und die intravenöse Methode. Während erstere bis auf leichte Magendarmstörungen, eventuell Erbrechen, vollkommen ungefährlich ist und die Leber schont, sah man bei letzterer Schüttelfrost, Schockwirkung, Thrombosen und Gefäßnekrosen, sowie Schädigungen des Leberparenchyms. Andererseits benötigt die perorale Methode naturgemäß zu ihrer Ausführung viel längere Zeit, ist nicht so verlässig und zeigt schwächere Schattenbilder (die sogenannte fraktionierte Art hat hier Verbesserung gebracht), während die intravenöse Methode kurze Zeit bis zur Füllung in Anspruch nimmt und bessere Bilder gibt, (sog. „Schnellcholecystographie").

Sei es nun mit dieser oder jener Methode, jedenfalls ist cholecystographisch viel zu sehen und zu diagnostizieren, besonders in Zusammenhang mit anderen Untersuchungen, wie Duodenalsondierung etc. Es bestehen nun wiederum zwei Möglichkeiten: Die Gallenblase füllt sich, oder sie füllt sich nicht. Sowohl der eine, als auch der andere Umstand können diagnostisch ausgewertet werden. Im letzteren Fall kann es sich handeln: um Fehlen der Gallenblase (angeboren oder operativ), Cystikusverschluß, Stein, Kompression oder Obturation durch Tumor etc., gestörte Resorption, Leberparenchymstörungen. In ersterem Fall erhalten wir Aufschluß über Lage und Form des Organes und erkennen vor allem die Steingallenblase. „Der Steinnachweis in kontrastgefüllter Gallenblase ist der einzig beweisende cholecystographische Befund. (Dr. Karl Nissen).

Damit sind aber die Möglichkeiten der Cholecystographie noch keinesfalls erschöpft. Nach jeder Cholecystographie ist ein sogenannter „Entleerungsversuch" anzuschließen, über dessen Technik hier nicht weiter berichtet werden soll; dieser gibt Aufschluß über Funktion, Motilität, Kontraktionsfähigkeit der Gallenblase und Gallenwege und ist deshalb von großer Bedeutung für die Diagnose der Gallenblasenerkrankungen.

Ueber die Gefahren der Cholecystographie wurde eingangs schon gesprochen; sie sind vor allem bei peroraler Methode gering.

Fast zur gleichen Zeit mit der Erfindung der Kontrastdurchleuchtung des Magen-Darmkanals befaßte sich die medizinische Forschung mit dem Problem der Kontrastfüllung eines 2. großen Systems von Hohlorganen des menschlichen Körpers, das ebenfalls mit der Außenwelt in Verbindung steht, also von außen direkt gefüllt werden kann; mit dem uropoetischen System.

1900 führte Voelcker die Pyelographie ein. Er benützte hierzu zunächst eine Lösung von Kollargol. Es traten jedoch zahlreiche Unfälle, ja sogar Todesfälle ein,, sodaß Voelcker selbst bald davon abging. Auch mit verschiedenen anderen Silberpräparaten machte man schlimme Erfahrungen.

Als großer Fortschritt war es daher zu begrüßen, als die amerikanischen Forscher Braasch und Weld als Kontrastmittel zur röntgenologischen Darstellung von Hohlräumen die Halogene in Anwendung brachten, die infolge ihres hohen Atomgewichtes Röntgenstrahlen gut absorbieren. Auch hier kam man erst nach mehreren Versuchen über das zu stark reizende Brom zum Jod. Man gebrauchte zuerst das Jodkali, dann das bessere Jodlithium, dann die schonenderen Jodölverbindungen, von denen eines das heute zur Kontrastfüllung kleinerer, engerer Hohlräume, wie es das Nierenbecken und die Harnleiter unter anderen darstellen, meistgebrauchten das Jodipin ist, das je nach dem zu füllenden Organ in verschiedenen Konzentrationen gebraucht wird.

Man kannte zunächst nur die direkte Füllung des Nierenbeckens mittels des Uretherenkatheters. Erst viel später machte man auch von der indirekten oder intravenösen Nierenbeckenfüllung Gebrauch, bei der man selbstverständlich eine nichtölige Jodverbindung (Uroselektan, Abrodil, Perabrodil) verwandte. Beide Methoden traten sich nun, ähnlich wie bei der Gallenblasenfüllung, in Konkurrenz, es fanden sich Anhänger und Gegner der einen oder anderen.

Die ascendierende Pyelographie gibt einerseits deutlichere und schärfere Bilder, andererseits ist sie für den Kranken weniger schonend (Einführen der Uretherenkatheter, forcierte Erweiterung der feinen Organe durch das Einspritzen des Oeles u. s. w.). Die für den Patienten schonendere, intravenöse Pyelographie ist ihrerseits nicht zu entbehren in den Fällen, wo wegen vorliegender Hindernisse mancherlei Art der Uretherenkatheterismus unmöglich oder erschwert ist.

Die Pyeographie gibt Aufschuß über Lage des Organs, Form der Nierenbecken (Tumoren, Hydronephrose etc.) Form und Lage der Ureteren, Steinniere, schließlich bei bestimmter Technik über funktionelle Störungen der Harnentleerung bei gesunder oder kranker Niere.

Blase und Urethra werden selbstverständlich nur direkt gefüllt. Hier wird es sich vor allem darum handeln, Form und Lage der Blase (Tumoren der Blase selbst oder von Nachbarorganen) und Strikturen vor allem der männlichen Urethra zu erkennen. Ueber sonstige Erkrankungen der Blase, sowie über Funktion der Nieren wird Blauausscheidung und Cystoskopie besseren Aufschluß geben.

Bei richtiger Technik und schonendem Verfahren sind Gefahren auszuschließen.

Ein weiteres, wegen seiner technischen Einfachheit besonders dankbares Gebiet der Röntgenkontrastdarstellung bildet die Fistulographie. Auch hier hat sich das Jodipin bestens bewährt. Es können auch leicht hohle Organe, mit denen die Fistel kommuniziert, dargestellt werden (Gallenblasenfistel, Bronchialfistel etc.); hierher gehören in gewissem Sinne auch die Senkungsabszesse. Dies ist von besonderer Wichtigkeit, da ja bekanntlich die „kalten Abscesse" oft sehr entfernt von der Fistelöffnung liegen. Bei kleinen Fisteln empfiehlt sich die Darstellung mit Kontraststäbchen.

Die „Fistulographie ist sowohl diagnostisch, als auch therapeutisch sehr wertvoll. Das Ergebnis der Fisteldarstellung kann für die Behandlungsweise von großer Bedeutung sein." (Simon).

Gefahren bietet die Fisteldarstellung als solche kaum; es ist natürlich Voraussetzung, vor allem bei Gallen- oder Bronchialfisteln entsprechend zart und ohne Gewalt vorzugehen Das Jodipin schädigt die Gewebe nicht, auch die zarten Schleimhäute der Gelenke (Gelenkfisteln) werden keineswegs angegriffen. „Das Verfahren ist also in diagnostischer Hinsicht ungefährlich, in therapeutischer aussichtsreich." (Kobes und Militzer).

Die Myelo- und Ventriculographie ist erst in jüngerer Zeit zu größerer Bedeutung gelangt. Dies verdankt sie wohl dem Umstand, daß die Technik hier nicht gar so einfach ist und daß man sich lange aus begreiflichen Gründen scheute, irgendwelche Kontrastflüssigkeiten in den Rückenmarkskanal eines Menschen einzubringen, das dann immerhin in seiner Wirkung und Ausbreitung unberechenbar und vor allem nicht steuerbar ist und eventuell Zerstörungen in unmittelbar lebenswichtigen Zentren (Atemzentrum etc.) setzen kann. Immerhin empfahl schon im Jahre 1912 Krause Kollargol als Kontrastmittel unterhalb eines Tumors in den Liquorraum einzuspritzen. Zu gleicher Zeit versuchte, unabhängig davon, Simons Hunden Kollargol in den Duralsack zu injizieren, gelangte aber wegen der Kontrastschwäche dieses Mittels nicht zum Ziel. Auch Versuche mit Bromlösungen, wie sie Lippmann, Berberich und andere anstellten, führten zu keinem brauchbaren Resultat.

„Erst im Jahre 1921 fand Sicard durch einen Zufallsbefund den richtigen Weg. Er bemerkte nach einer zu therapeutischen Zwecken vorgenommenen epiduralen Injektion von Jodöl, die fälschlicherweise in den Subduralraum erfolgte, daß das Jodöl im Röntgenbild deutlich sichtbar war und keinerlei Reizerscheinungen hervorrief. " Trotzdem dauerte es noch lange, bis die neue Methode sich Eingang in weitere Fachkreise verschaffte.

Die Hauptindikation der Myelographie (heute wird ausschließlich dazu das Jodipin verwandt) ist die Höhenbestimmung von Rückenmarkskompressionen (Tumor).

Professor Dr. Nonne gibt als Vorteile der Methode an:

„1. Bei den immerhin übrig bleibenden Fällen, wo die Diagnose nach den bisher üblichen Methoden nicht möglich war, Bestätigung oder Ablehnung einer Kompression. 2. Möglichkeit der Differentialdiagnose zwischen Lokalisation im Konus oder in der Cauda equina. 3. Sicherung der Lokalisation in Fällen, wo die übrigen Symptome nicht eindeutig genug sind, insbesondere im Verlaufe des Dorsalmarkes."

„Einen weiteren Vorteil bringt uns die Methode, die die übrigen Methoden uns nicht bringen können, wenn es nicht um die Frage handelt, ob die obere Grenze der klinisch festgestellten Symptome dem wirklich oberen Pol des Tumors entspricht, oder ob sie bedingt ist durch die durch Kompression hervorgerufene Liquorstauung."

Die Gefahren der Myelographie sind bei sicherer Technik und einiger Erfahrung eigentlich gleich Null.

Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Notiz von E. Heymann der M. M. W. „Ueber Erstarrung von Kontrastöl im Durakanal". Es handelte sich hierbei jedoch nicht um das neueste Jodipinpräparat von der Firma Merck, auch war eine Schädigung irgendwelcher Art auch in diesem Falle nicht eingetreten.

Kurt Moser schreibt: „Von besonderer Wichtigkeit erscheint es mir, summarisch zu erklären, daß wir niemals irgendwelche Schädigungen gesehen haben und zwar weder nennenswerte sofortige meningeale Reizerscheinungen, noch Dauerschädigungen." Und ein anderer Autor betont sogar, daß dem Jodipin außer seiner diagnostischen auch eine therapeutische Wirkung zuzukommen scheine.

O. Wustmann, Düsseldorf berichtet, daß durch suboccipitale Injektion von neuen Kontraststoffen beim lebenden Tier die Reliefdarstellung des Gehirns und Rückenmarks im Röntgenbild gelingt. Hier liegen möglicherweise noch große Fortschritte auf dem Gebiete der Diagnose pathologischer Vorgänge in Gehirn und Rückenmark.

Noch eine, wohl erst im Aufbau begriffene Methode muß hier erwähnt werden: Die Arteriographie der Hirngefäße. Nähere Einzelheiten, insbesondere der Technik hier zu bringen, liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit. Es sei nur kurz erwähnt, daß das sogenannte Thorotrast, ein Kontrastmittel, in die Blutbahn injiziert wird (hier die Carotis). Es wurden mit dieser Methode, die bestimmt nicht nur auf neurologischem Gebiet eine große Zukunft hat, Lagenbestimmungen von Hirntumoren gemacht. Auch wertvolle Aufschlüsse über Verlauf von Gefäßen und Gefäßerkrankungen werden erreicht. Ueber Gefahren oder sonstige Einzelheiten dieser Methode kann zur Zeit noch nicht berichtet werden.

Ein weiteres, ebenfalls neues Gebiet der Röntgenkontrastdarstellung ist die Bronchographie oder Lungenfüllung.

Daß man vor einer Füllung der Bronchien mit Kontrastmasse bisher zurückschreckte, ist selbstverständlich; hatte man doch zur Genüge die Erfahrung gemacht, daß auch minimale Mengen von festen, aber auch flüssigen und gasförmigen Fremdkörpern in den Bronchien Reizzustände aller Stärken, bis zu schweren Pneumonien hervorrufen.

Lynch in New-York hat als erster systematisch Kontrastmassen in die Bronchien gebracht zum Zwecke der Röntgendarstellung derselben. Er goß durch das Bronchoskop eine

Suspension von Wismut in Olivenöl in die Partien des Bronchialbaumes, die er untersuchen wollte und berichtete über gute diagnostische Resultate bei Bronchiektasen und Lungenabscessen.

Forstier und Sicard verwandten Lipiodol. Heute verwenden wir in Deutschland ausschließlich das Jodipin. Auch wird das Kontrastmittel schon lange nicht mehr mit dem für den Patienten immerhin äußerst unangenehmen Bronchoskop appliziert, sondern mittels einer Sonde, nach vorheriger sorgfältiger Anästhesierung des Kehlkopfes. Albrecht Baisch gibt neuerdings eine doppelläufige Kehlkopftube an, die die diagnostische Lungenfüllung wesentlich erleichtern soll und besonders geeignet für die Kinderpraxis sei.

„Die Bronchographie dient vor allen Dingen zur Klärung unklarer Diagnosen bei Bronchiektasen, Tracheal- und Bronchialtumoren, speziell bei Bronchuscarzinom,, Zysten- und Wabenlungen, sowie Infiltrationen". Auch Lungenabscesse, Abceßhöhlen und Kavernen werden diagnostiziert.

Gefährlich ist die Bronchographie nicht; auch die Unannehmlichkeiten für den Patienten können bei guter Anästhesierung und schonender Technik auf ein Minimum beschränkt werden." Auch bei doppelseitiger Füllung wird nie über Atemnot geklagt." (Mayer).

Der Vollständigkeit halber seien noch zwei mehr in den Hintergrund tretende Gebiete der Röntgenkontrastdarstellung erwähnt:

1. Die Nebenhöhlen.

Hierzu schreibt Dr. Ludwig Stehr:

„Die Auffüllung der Nebenhöhlen mit einem Kontraststoff wurde früher häufiger, in letzter Zeit etwas seltener vorgenommen. Zur Feststellung einer etwaigen Schleimhauthyperplasie, auch zur Diagnostik kleinerer Tumoren wird gelegentlich die Kontrastfüllung herangezogen."

2. Die männliche Samenblase.

„Die Anwendung von Röntgenbildern der Samenblase nach Füllung mit schattengebenden Flüssigkeiten zur Klärung der Diagnose hat in Deutschland bisher nur wenig Anklang gefunden."

Schließlich hat sich auch die Gynäkologie und Geburtshilfe der Röntgenkontrastdarstellung bedient.

Schon sehr früh in der Geschichte der Röntgenstrahlen bediente man sich einer Methode, die es erlaubte, analog der

Durchleuchtung des Thorax, auch die Organe des Beckens, speziell des weiblichen Beckens: Uterus und Adnexe auf dem Röntgenschirm zu erkennen. Es war das Pneumoperitoneum. Dieser Methode nun hafteten alle Mängel und Nachteile an: Zunächst war das Anlegen eines solchen Pneumoperitoneums gar keine so einfache und ungefährliche Sache. Es war immerhin eine Verletzung des Peritoneums nötig und schon dieser Umstand brachte neben den Unannehmlichkeiten für den Patienten doch auch Gefahren mit sich. Dann aber sah man bei dieser Methode den Uterus und eventuell die Adnexe, ähnlich,, wie bei der Durchleuchtung des Thorax das Herz und Gefäßband sich von der luftgefüllten Umgebung abheben. Man konnte daraus wohl äußere Form und Lage des Organes, eventuell sogar Adnextumoren erkennen, man konnte wohl auch eine Schwangerschaft diagnostizieren, diese allerdings erst in einem Stadium, in dem der Uterus sich durch seine übernormale Größe als schwanger kennzeichnete; hier aber eine bestimmte Grenze zu ziehen, ist bei der individuellen Verschiedenheit der Gebärmutter fast nicht möglich.

Man suchte deshalb auch hier nach einem anderen Weg. Rubin versuchte als erster Kontrastdarstellung des Uterus an Leichen. Er bediente sich, ähnlich wie in den Anfängen der Cysto- und Pyelographie, des Kollargols und warnte damals schon vor Anwendung der Methode bei infektiösen Prozessen. Ein anderer Forscher, Stiassny, nahm Protorgolsalbe; er führte seine Untersuchungen bereits an Lebenden aus.

Erst 1914 — vierzehn Jahre nach Einführung der Pyelographie — versuchte Cary als erster es mit schattengebenden Flüssigkeiten. R. Dickinson füllt nach Cary's Angaben mit Argyrol: Der Schatten ist zu schwach. Dartigue und Dumier nehmen Kollargol, Eisler versucht es mit einem Gummiballon, der mit Jodkali gefüllt ist.

Erst 1922 zeigt sich der erste Erfolg, als nämlich W. Kennedy 20%ige Natriumbromatlösung benützt; auch das Füllen des Uterus mit einer Bariumsulfatemulsion ergab gute Bilder. Die Natriumbromatlösung jedoch zeitigte in vielen Fällen peritoneale Reizerscheinungen. Deshalb ging Joachimovits-Wien davon ab und gebrauchte nach einigen weiteren Mitteln das Jodipin, bei dem er dann verblieb. Heute wird, wenigstens in Deutschland, ausschließlich das Jodipin verwandt. Der große Vorteil der flüssigen Kontrastmasse ist hier, daß nicht nur das Corpus Uteri und der Cervikalkanal dargestellt werden können, sondern auch — und das ist, wie

wir sehen werden, von ebensogroßer Bedeutung — die feinen Kanäle der Tuben.

Sehen wir uns zunächst die Bedeutung der Hysterosalpingographie in der Gynäkologie an:

Wir sehen bei der Jodipinfüllung des weiblichen Genitales zunächst einmal einen genauen Ausguß des Cervikalkanales und des Corpus Uteri. Wir sehen die Lage der Gebärmutter, ihre Größe, wir erkennen Mißbildungen aller Art. Hier wird ein Beitrag von Dr. Chr. Michaelides interessieren. Er berichtet über zwei Fälle von Uterusfehlbildungen, die nur mit Hilfe der Utero-Salpingographie erkannt wurden." .... es wurde ein Uterus bicollis, bicornis dargestellt. Die erste salpingographische Aufnahme zeigte nur die Füllung der linken Uterushälfte, während es bei der zweiten Aufnahme gelang, auch die rechte Hälfte des Uterus zur Darstellung zu bringen. Dadurch war erwiesen, daß es sich um einen Uterus bicornis, bicollis gehandelt hatte."

Beim zweiten Falle ergab die vaginale bimanuelle Untersuchung einen normalen Uterus von richtiger Konsistenz, Adnexgegenden stark schmerzhaft. Die Hysterosalpingographie ergab hier einen Uterus bicornis, unicollis.

In vielen Fällen hat der Arzt große Schwierigkeiten, die Ursache einer Metrorrhagie ausfindig zu machen. Manchmal bringt eine Ausschabung und histologische Untersuchung des Geschabsels Klarheit; doch leistet auch hier die Röntgenkontrastuntersuchung gute Dienste. Es lassen sich Tumoren aller Art: Myome, Corpusca., Polypen, Koagula etc. im Röntgenbild erkennen.

Dr. H. Nahmacher verwandte die Uterographie vor allem zur Kontrolle des Erfolges bei konservativer Myomtherapie. Ausgezeichnete Dienste leistet die Kontrastdarstellung des Uterus zur Differentialdiagnose zwischen intramuralem und submukösem Myom, die beide gleiche Symptome zeigen können.

Wenn wir nun die diagnostischen Möglichkeiten bei der Kontrastdarstellung nicht des Uterus allein, sondern auch der Tuben betrachten, so kommen wir damit auch schon in ein Gebiet, das uns zur Geburtshilfe überleitet.

Ein Leiden ist es, daß so viele junge Frauen zum Arzt führt voll Bangen und Hoffnung auf Hilfe. Hängt doch von der Erfüllung ihres sehnlichsten Wunsches, von der „Heilung ihres Leidens oft das Glück eines Lebens, die Existenz einer Lebensgemeinschaft ab: die Sterilität.

Als es die Hysterosalpingographie noch nicht gab, war es für den Arzt in sehr vielen ja den meisten Fällen unmöglich eine eindeutige Ursache der Sterilität festzustellen. Seine Therapie war daher meist eine allgemeine und der sehr seltene Erfolg ein zufälliger. (Voraussetzung zu folgenden Ausführungen ist selbstverständlich die Gesundheit des männlichen Partners.) Ein infantiler Uterus konnte wohl in dem oder jenen Fall festgestellt werden und in diesem Fall die Diagnose und der Therapieversuch eindeutig sein; anders aber war es schon, wenn man auf die Frage nach einer früher überstandenen Gonorrhoe eine eindeutig bejahende Antwort bekam. Zunächst ist eine Erfahrungstatsache, daß Frauen einen überstandenen Tripper fast niemals angeben, sei es, daß falsches Schamgefühl sie daran hindert, sei es,, daß die Frau die Go. als solche gar nicht erkannt hatte, besonders wenn diese, wie es bei der weiblichen Go. oft der Fall ist, nicht sehr stark in Erscheinung trat. Viele Frauen suchen den Arzt nicht auf, sie behandeln sich selber empirisch mit Spülungen und Wärme . . . ." sie hatten sich eben mal erkältet. Erhielt also der Arzt auf seine Frage nach einer früheren Go. keine positive Antwort, so war er eigentlich mit seiner Sterilitätsdiagnose am Ende. War aber die Antwort eindeutig positiv, so hatte er wohl einen bestimmten Verdacht, aber noch lange keine Sicherheit. Eine Unmenge ungelöster Fragen erhoben sich nun erst recht: „Hatte die Krankheit beide Adnexe ergriffen? Waren die Eileiter undurchgängig, waren sie verklebt,, waren beide verklebt, oder war nur einer von beiden noch durchgängig?" „Waren die Verklebungen durch leichten Druck vom Lumen der Tuben löslich etc." Diese Frage löst heute schnell und eindeutig die Uterosalpingographie, die in der Erkennung der Sterilitätsursachen ihr Hauptbetätigungsfeld gefunden hat.

Bei der Kontrastdarstellung des Uterus und der Tuben mittels Jodipin sieht man im Röntgenbild Form und Lage der Tuben, ihre Länge,, ihre Dicke, man erkennt ihre Durchgängigkeit, erkennt Atresien und Stenosen, Tumoren, kann genau den Sitz der Stenosen bestimmen, ja auch die Motilität und Funktion der Eileiter kann aus Serienaufnahmen ersehen werden. — kurz und gut — wir erhalten ein recht genaues Bild über die jeweilige Beschaffenheit und Pathologie der Tuben und des Uterus. Nun ist aber damit die Aufgabe der Salpingographie noch nicht erschöpft.

Der mäßige Druck, mit dem das Jodipin in den Uterus und durch die Tuben gedrückt wird, bewirkt sehr oft eine Lösung frischer, leichter Verklebungen einer, oder gar beider

Tuben und beseitigt somit, wenn auch manchmal nur zeitweilig, die Ursache der Sterilität. Es wird behauptet, daß diese Verwachsungslösung schonender und auch weniger gefährlich sein soll, als die sogenannte Tubendurchblasung, da sich die Oeltropfen des Jodipins langsam und behutsam ihren Weg (dem Gesetz der Schwere folgend) durch die Tuben bahnen, während bei der Tubendurchblasung doch immerhin eine weniger schonende Lösung der Verwachsungen durch ziemlich plötzlichen Druck stattfindet.

Ueber diesen „therapeutischen Erfolg" der Salpingographie berichtet G. K. F. Schultze-Berlin: „Bei strenger Kritik ergab sich eine Anzahl von 21 zum Teil schon lange steriler Frauen, welche gravide wurden im Anschluß an die Hysterosalpingographie, sodaß ein Versuch mit dieser Methode empfehlenswert erscheint". Auch Dr. E. P. de Bellard spricht von dem „therapeutischen Wert der Salpingographie". „da erfahrungsgemäß 10—16 % der so behandelten Frauen schwanger werden."

Darüberhinaus könnte die Sterilitätsbegutachtung durch die Salpingographie heute noch weitere Bedeutung erlangen:

Thiel-Königsberg schreibt dazu:

„Nach dem Gesetz müssen Erbkranke, bei denen eine schon bestehende Sterilität mit Sicherheit nachgewiesen werden kann, nicht mehr operativ sterilisiert werden. .... Die röntgenologische Kontrastdarstellung der Eileiter hat sich in dieser Richtung als brauchbar erwiesen. ..... In einigen, vom Erbgesundheitsgericht überwiesenen Fällen, in denen die Erbkranken gegen die Sterilisierung Einspruch erhoben hatten, konnte diesen die operative Sterilisierung erspart werden, da ein schon bestehender doppelseitiger Tubenverschluß mit Sicherheit nachzuweisen war."

Bei Frauen mit habituellem Abort, habitueller Frühgeburt etc., bei denen das Vorhandensein allgemeiner Urachen,, wie Lues u. a. m., ausgechlosssen werden mußte, wird eine Hysterosalpingographie manchmal Licht in das Dunkel bringen: Das Vorhandensein einer Uterusanomalie, eines Myomes erklärt dann die Ursache des pathologischen Geschehens.

Haben wir nun den „direkten" Nutzen der Röntgenkontrastdarstellung in Gynäkologie und Geburtshilfe betrachtet, so ist damit noch nicht alles gesagt.

Manche gynäkologische Erkrankungen können zwar mit Hilfe der Utero-Salpingographie nicht, wohl aber durch Kontrastdarstellung benachbarter Organe diagnostiziert werden. Man denke da an Myome und andere Tumoren des Uterus

oder der Ovarien, die Harnblase, Rektum oder Dünndarm verdrängen, diese in ihrem Lumen beeinträchtigen, oder gar in dieselben hineinwachsen, wie es Uteruscarcinome und Chorionepitheliome nicht selten tun. Eine Röntgenkontrastfüllung der betreffenden Organe wird da Klarheit bringen, ja oft sogar eine irrige Diagnose berichtigen.

Nun noch ein kurzes Wort über die möglichen Gefahren oder Schädigungen durch die Hysterosalpingographie:

Voraussetzung ist zunächst, daß die Füllung mit Lipiodol, Jodipin Merck oder einem gleichwertigen Kontrastmittel ausgeführt wird. Ueber die schlechten Erfahrungen, die man anfangs mit anderen Chemikalien gemacht hat, ist weiter oben schon die Rede gewesen.

Ueber Schädigungen und Gefahren der Hysterosalpingographie gibt es — wie immer bei noch verhältnismäßig jungen Methoden — ein großes Schrifttum. Ebenso zahlreich sind aber die Stimmen, die sich für die Gefahrlosigkeit des Verfahrens aussprechen. Voraussetzung ist allerdings Beherrschung der nicht allzuschwierigen Technik und Vermeidung dieser Untersuchungsmethode bei Kontraindikationen. Eine solche ist vor allem gegeben bei allen frischinfektiösen Erkrankungen des Uterus oder der Tuben, da ja durch das Kontrastmittel die pathogenen Keime in die freie Bauchhöhle verschleppt werden und hier großen Schaden anrichten können. (Hier sei nebenbei bemerkt, daß das Jod sich im Jodipin in einer solchen Bindung befindet, daß es nicht als Desinfizienz wirkt — es bestehen allerdings auch hierüber noch Meinungsverschiedenheiten.)

Hoffmann-Wien beschreibt einen Fall einer bisher völlig gesunden Kranken, die 4 Tage nach der Füllung 39,8 Temperatur, Erbrechen und Meteorismus bekam: Acute Entzündung von Eileitern und Adnexen.

G. Albano-Rom berichtet, daß sich bei Nachbeobachtung zweier salpingographierter Frauen in einem Fall, der eine doppelseitige Saktosalpinx ergeben hatte, sich zeigte, daß auch bei der fünften Radiographie — ohne weitere Füllung — der Schatten nicht an Intensität eingebüßt hatte. Bei der folgenden Salpingostomie fand man dann in den Eileitern gelblichen, feingranulierten Brei, der Fett und Jod enthielt. Im 2. Fall wurde 6 Monate lang beobachtet. Hier fand man Abnehmen des Schattens, also Resorption des Jodöles.

Bei dem ersten vom Verfasser beschriebenen Fall könnte es sich vielleicht um ein nicht ganz einwandfreies Kontrastmittel gehandelt haben. aber waren in diesem Fall einer

chronischen Erkrankung die Schleimhäute der Eileiter in dem Sinne verändert, daß das Jodöl von ihr nicht mehr resorbiert werden konnte.

Bei geschlossenen Tuben, wie auch in dem eben beschriebenen Falle, erreicht das Kontrastmittel die freie Bauchhöhle nicht, sondern wird dann bei annähernd normalen Schleimhäuten der Eileiter in mehr oder weniger kurzer Zeit resorbiert, oder auch zum größten Teil, wie beobachtet werden konnte, von den Tuben durch peristaltische Bewegungen derselben in den Uterus und von diesem nach außen befördert. Ist aber der Eileiter offen, so gelangt das Jodöl in die freie Bauchhöhle und stellt sich im Röntgenbild als kreisrunder Tropfen dar. Da nun die vom Peritoneum ausgekleidete Bauchhöhle bekanntermaßen äußerst resorptionsfähig, bei den salpingographierten Frauen auch zumeist von normaler Beschaffenheit ist, wird das Jodöl hier verhältnismäßig schnell resorbiert ohne irgendwelchen Schaden zu hinterlassen, oder Beschwerden zu verursachen.

Dr. J. Szejnberg hat die Darstellung der Eileiter in 200 Fällen von primärer und sekundärer Sterilität angewandt. In keinem einzigen Fall wurden schwere Komplikationen beobachtet. Dr. Werner Lüttge schreibt in seiner Arbeit über Salpingographie zusammenfassend: „Die Salpingographie ist ambulant sehr gut durchführbar. Es wurden keine Gewebsschädigungen oder peritoneale Reizerscheinungen beobachtet."

Auch Dr. M. Seidler bezeichnet an Hand eines größeren Versuchsmaterials, bei dem sich die Aufnahme ohne jede Reaktion abgespielt hat, die Methode als durchaus ungefährlich und in den meisten Fällen ambulant durchführbar.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Röntgenkontrastdarstellung sich in verhältnismäßig kurzer Zeit auf vielen Gebieten der Medizin zur Vollkommenheit ausbildete, immer wieder neue Gebiete ergriff und auch heute noch lange nicht in ihrer Entwicklung abgeschlossen ist.

Auf dem Gebiete der Gynäkologie und Geburtshilfe befindet sich die Röntgenkontrastdarstellung noch in Entwicklung, sie leistet jedoch jetzt schon in manchen Fällen gute Dienste und es darf erwartet werden, daß sie gerade auf dem Gebiet der Gynäkologie noch viel Neues zur Diagnostik beitragen wird.

An dieser Stelle möchte ich nicht versäumen, dem so plötzlich verstorbenen Herrn Professor Friedrich Voltz für die Ueberlassung des Themas und Herrn Professor Rech für die Uebernahme des Referates meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Albano, G. „Was geschieht mit dem eingeführten Jodöl nach einer Salpingographie??“ M. M. W.

Albrecht, H. V. „Die praktische Bedeutung und Bewertung der röntgenologischen Kontrastdarstellungen“. (Med. Klin. Röntgeninst. Frankfurt).

Amberger, J. „Magenperforation nach Kontrastmahlzeit“. (M. M. W. 1928. Nr. 35, S. 1504.)

Baisch, Albrecht „Doppelläufige Kehlkopftuben für Lungenfüllungen zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken.“ M. M. W.

Baumann, Dr. „Röntgendiagnostik in der Schwangerschaft und während der Geburt“. (M. M. W. 1930, Nr. 27, S. 1184.)

Bayerische Gesellschaft für Röntgenologie und Radiologie am 6. II. 32 in München (M. M. W. 1932, Nr. 11.)

Bellard, Dr. E. P. de „Die Hysterosalpingographie“. (Rev. de la Ploiklinika Caracas 1933 Nr. 13).

Berg, H. H. „Röntgenkunde in Einzeldarstellungen“. (Buchbesprechung in der M. M. W. 1932 Nr. 2, S. 74.)

Bittrolff, Dr. Richard „Magenperforation nach Kontrastmahlzeit.“ (M. M. W. 1928, Nr. 19, S. 820).

Blühbaum, Th., Frick, K. und Kalkbrenner, H. „Eine neue Anwendungsart der Kolloide in der der Röntgendiagnostik.“ (M. M. W.)

Bridicka, Dr. Georg, „Bronchographie mittels praktisch vereinfachter Methoden.“ (D. M. W. 1929, Nr. 32).

Cifuentes, Dr. Pedro, „Die Pyelographie mit intravenöser Injektion des Kontrastmittels.“ (Clinika y Laboratorio 1931, Nr. 97, S. 32.)

Dahm, Dr. Max „Sammelreferat über das röntgenologische Schrifttum des 2. Halbjahres 1935. (M. M. W.)

Dinkin, L. „Röntgenuntersuchung blutender Affektionen des Magen-Darmkanals mittels einer Wasserstoffsuperoxydkontrastaufschwemmung.“ (Städt. Krankenh. Inn. Abt. Neukölln-Berlin.)

Einwaldt, Dr. Viktoria „Ein Fall von Magenperforation nach Kontrastbrei.“ (M. M. W. 1928, Nr. 30, S. 1296

Frick, K. s. Blühbaum.

Gallwoszus, „Die Technik und Leistungen der Bronchographie in der Diagnostik der Lungenerkrankungen.“ (Med. Klinik 1937. Nr. 12, S. 421.)

Hellner, Dr. Hans „Ueber das Nichterkennen von Tuberkulösen Senkungsabszessen.“ (M. M. W. 1937, Nr. 17, S. 658.)

Herrmann, Dr. G. „Die Bedeutung der Myelographie für die Rückenmarksdiagnostik." (Beitrag zur ärztlichen Fortbildung 1926, Nr. 14.)

Heuser, Dr. Carlos „Die Metrorrhagie unter röntgenologischen Gesichtspunkten." (La Semana Medica 1933, Nr. 35, S. 622.)

Heymann, E. „Ueber Erstarrung von Kontrastöl im Duralkanal." M. M. W.

Himmelmann, W. „Ueber die Perforation im Bereich des Magen-Darmtraktus bei und nach der Röntgenbreipassage." (M. M. W. 1932, Nr. 39, S. 1567.)

Hoffmann, R. St. „Schädigung durch Salpingogrphaie." M. M. W.

— „Zur Frage der Schädigung durch Salpingographie". M. M. W.

Immelmann, Dr. Kurt „Die Röntgenuntersuchung des Magen- und Darmkanals mittels der Cytobariumkontrastmahlzeit." M.M.W. 1919, Nr. 45, S. 1292.)

II. Internationaler Radiologenkongreß zu Stockholm vom 23.—27. Juli 1928.

Jakobi ,H. „Demonstrationen aus der geburtshilflichen Röntgendiagnostik". (Med. Ges. zu Kiel, Sitzung vom 6. Juni 1926.)

Jubas, Dr. C. und Dr. Trajan, B. „Ein interessanter Fall von Hysterosalpingographie." (Cernauti, Medical 1935, Nr. 2, S. 127).

Junghans, Dr. Herbert „Darstellung der Samenblasen im Röntgenbild durch Füllung mit Jodipin." (Röntgenpraxis. 1936, H. 1. S. 21.)

Kaiser, Dr. R. „Die Schnellcholecystographie". (D. M. W. 1935, Nr. 46, S. 1836.)

Kalkbrenner, H. s. Blühbaum.

Kaulich, L. „Perforation des geschwürigen Dickdarmes durch den Kontrasteinlauf." M. M. W.

Kobetz und Militzer „Das Schicksal intraartikulär applizierten Jodopins im Hinblick auf die diagnostische und therapeutische Verwendung bei Gelenkerkrankungen nach Sievers." M. M. W.

Leeb „Ueber die Klinisch bedeutsamen Ergebnisse der Motilitätsprüfung von Nierenbecken und Ureter. (Röntgenpyelographie.)" M. M. W.

Löhr „Die Arteriographie der Hirngefäße und ihre Kombination mit der Encephalographie bezw. der Ventriculographie." M. M. W.

Lorey, Prof. Dr. „Die diagnostische Bedeutung der Bronchographie.“ (Aerztliche Rundschau 1937 Nr. 7.)
Lüttge, Dr. Werner „Salpingographie“. (Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 77, H. 3/4, 1927.)
Michaelides, Dr. Christos, „Beitrag zur röntgenologischen Darstellung von Uterusfehlbildungen.“ (Zentr.Blatt für Gynäkologie 1931, Nr. 13, S. 119.)
Militzer s. Kobes.
Moser, Dr. Kurt „Zur diagnostischen Bedeutung der Myelographie.“ (D. M. W. 1931, Nr. 39.)
Nahmacher, Dr. Hans „Die Uterographie, deren Technik und Anwendung.“ (Zentr. Blatt für Gynäkologie 1926, H. 35.)
Nissen, Dr. „Erfahrungen mit der fraktionierten, peroralen Cholecystographie mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der Leber.“ (D. M. W. 1932, Nr. 6.)
— „Fortschritte der durch die Cholecystographie gegebenen diagnostischen Befunde von Morphologie und Funktion des Gallensystems, insbesondere der Gallenblase.“ (D. M. W. 1933, Nr. 45, S. 1704.)
Nonne, Prof. Dr. „Der heutige Stand der Diagnose der Rückenmarkskompression.“ (Zeitschr. f. Bahnärzte 1930, Nr. 1.)
Novak, J. „Salpingographie oder Tubendurchblasung?“ M. M. W.
Paas, H. R. „Ueber die Magen- und Duodenalperforation nach Röntgenkontrastmahlzeit und ihre Folgen.“ (M. M. W. 1928.)
Palugyay, Dr. Josef, „Röntgendiagnostik in der Geburtshilfe“.
Puigvert, Dr. Antonio „Die Röntgendarstellung der Harnwege mit Jodölen“, (Revista Medica de Barcelona 1929).
Reiser, Dr. Egon, „Die Röntgendiagnostik der Niere, des Ureters und der Blase.“ (Med. Klinik 1928, Nr. 16, S. 630.)
Schöndube, W. „10 Jahre Cholecystographie.“ (E. Mercks Jahresbericht 1934.)
Schultze, G. K. F. „Schwangerschaft nach Salpingographie.“ M. M. W.
Stehr, Dr. Ludwig „Die Feststellung von Nasennebenhöhlenkrankheiten durch die Röntgenuntersuchung.“ (M. M. W. 1938, Nr. 31, S. 1189.)

Sandström, Dr. Karl „Ueber perorale Cholecystographie mittels wiederholter Verabreichung des Kontrastmittels." (Acta Radiologica 1931, Vol. XII, Fasc. 1.
Seidler, Dr. M. „Eileiterdurchblasung und Salpingographie als Hilfsmittel zur Feststellung der Sterilitätsursachen." (Polska Gazeta Lebarska 1928, vom 15. Januar.)
Sigl, Dr. August „Die Pyeolographie mit Jodipin". (M. M. W. 1926, Nr. 15, S. 61 7u. 618.)
Simon, Dr. J. „Fistulographie in der Röntgendiagnostik". (Casopis lék. ces. 1928, Nr. 5.)
Szejnberg, Dr. J. „Ueber die Unschädlichkeit der Salpingographie und die Indikationen für diese Methode." (Kwartalnikkliniczny 1928, Bd. 7.)
Trajan, Dr. B. s. Dr. Jubas.
Thiel, Dr. Wolfgang „Ueber die Bedeutung der Röntgendurchleuchtung der Gebärmutter für die Behandlung der Kinderlosigkeit durch den prakt. Arzt." (Med. Welt 1938, Nr. 33, S. 1164.)
— „Die Gefahren der Hysterosalpingographie und ihre Vermeidung." (D. M. W. 1936 Nr. 51, S. 2077.)
— „Sterilitätsbegutachtungen bei Erbkranken durch Salpingographie." M. M. W.
Thom, Dr. Bruno „Röntgendiagnostik der Appendix", (Die Med. Welt 1932, Nr. 7, S. 224.)
Wiener Urologische Gesellschaft. Sitzung vom 12. Dezember 1928. (Med. Klin. 1929, Nr. 1, S. 41.)

Lebenslauf.

Unterzeichnete wurde am 14. November 1912 als Tochter des weiland Dr. August, Grafen Demblin, Legationsrat und dessen Gattin Gräfin Maria geb. Princig von Herwalt in Bern (Schweiz) geboren. Die ersten Lebensjahre verbrachte sie, den Posten ihres Vaters entsprechend, in verschiedenen Ländern (Schweiz, Rumänien, Schweden, Oesterreich.) Die 1., 2. und 3. Volksschulklasse absolvierte sie mit Privatunterricht und jährlicher staatlicher Prüfung in Amstetten, Niederösterreich. Die 4. Volksschulklasse besuchte sie in München (S. Anna - Volksschule). Darauf trat sie in das Mädchenlyceum Küspert in München ein, nachdem sie dort die 1., 2. u. 3. Klasse absolviert hatte, wurde sie in das damalige hum. Mädchenreformgymnasium a. d. Luisenstrasse in München aufgenommen, besuchte dort die IV., V., VI., VII., VIII. u. IX. Klasse und legte Ostern 1931 die Reifeprüfung ab. Sommer-Sem. 1931 immatrikulierte sie sich bei der Med. Fakultät der Universität München, W.S. 1931/32 u. SS. 1932 bei der Med. Fakultät Berlin, W.S. 1932/33 bei der Med. Fakultät München, SS. 1933 bei der Med. Fakultät Königsberg, wo sie auch das Physikum ablegte; W.S. 1933/34, SS. 1934, W.S. 1934/35, S.S. 1935, W.S. 1935/36 und S.S. 1936 war sie wiederum bei der Med. Fakultät München eingeschrieben und legte anschließend in München das med. Staatsexamen ab. Am 17. Dezember 1936 begann Unterzeichnete das Praktische Jahr an der Med. Poliklinik, München, wechselte im September 1937 in die II. Frauenklinik, München und beendete dort am 17. Dezember 1937 das Prakt. Jahr. Von Januar 1938 — März 1938 war Unterzeichnete als Volontärassistentin in der Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten, in München tätig. Da Unterzeichnete österreichische Staatsangehörige war, erhielt sie die Bestallung als deutsche Aerztin mit dem Anschluß Oesterreichs an das Altreich, am 13. März 1938.

Am 26. Mai 1938 schloß Unterzeichnete die Ehe mit Dr. Erhard Schlaegel, Assistenzarzt in Günzburg a. D., in Baden bei Wien.

Seither ist Unterzeichnete als prakt. Aerztin in Günzburg a. D. tätig. Vom 28. August 1938—28. November 1938 absolvierte sie hier ihr Landvierteljahr.

Günzburg a. D., den 29. November 1938

Isabella Schlaegel
geb. Gräfin Demblin
Aerztin.